

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 32 33 828 A 1

(61) Int. Cl. 3:

C 07 C 93/06

C 07 C 97/10

C 07 C 121/75

C 07 C 149/32

C 07 C 147/08

C 07 C 121/43

A 01 N 39/00

C 07 D 295/08

(21) Aktenzeichen: P 32 33 828.7
(22) Anmeldetag: 11. 9. 82
(23) Offenlegungstag: 15. 3. 84

(71) Anmelder:

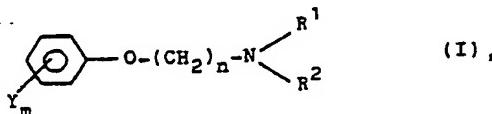
BASF AG, 6700 Ludwigshafen, DE

(72) Erfinder:

Sauter, Hubert, Dr., 6800 Mannheim, DE; Schirmer,
Ulrich, Dr., 6900 Heidelberg, DE; Wuerzer, Bruno,
Dr., 6701 Otterstadt, DE; Türk, Wolfgang, Dr., 6800
Mannheim, DE

(54) Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses

Die Erfindung betrifft Aryloxyalkylamine der Formel

in der Y, m, n, R¹ und R² die in der Beschreibung genannten Bedeutungen haben, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses.
(32 33 828)

DE 32 33 828 A 1

11-09-82

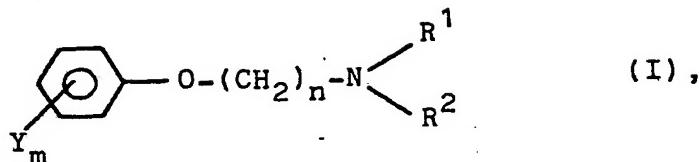
BASF Aktiengesellschaft

O.Z. 0050/36136

Patentansprüche

1. Aryloxyalkylamine der Formel

5



10

in der

Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder

15

Cyano,

m 1, 2 oder 3,

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten und in der anstelle des Restes.

25

Y_m ein gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

30

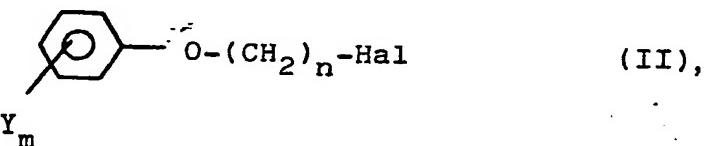
Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder 1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann, mit der Maßgabe, daß n nicht 6 bedeutet, wenn Y t-Butyl und R¹ und R² zusammen Pentamethylen bedeuten, und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine.

35

325/82 H/ro 10.09.1982

2. Verfahren zur Herstellung der Aryloxyalkylamine der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Phenoxyalkylhalogenid der Formel

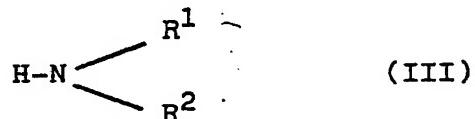
5



10

in der Y_m und n die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen steht,
mit einem Amin der Formel

15



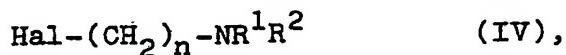
20

in der R^1 und R^2 die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels umgesetzt.

25

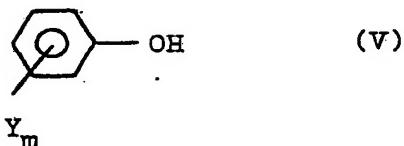
3. Verfahren zur Herstellung der Aryloxyalkylamine der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Aminoalkylhalogenid der Formel

30



35

in der R^1 , R^2 und n die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen steht,
mit einem Alkalialsalz eines Phenols der Formel

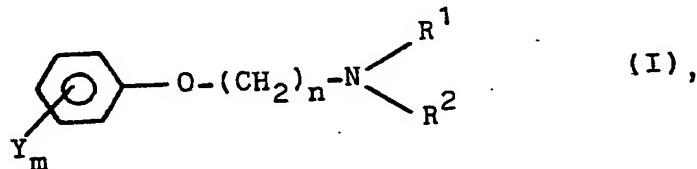


5 in der Y und m die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels umgesetzt.

4. Herbizid, enthaltend ein Aryloxyalkylamin der Formel

10

15



in der

20 Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano,

m 1, 2 oder 3,

25 n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern

35

bedeuten und in der anstelle des Restes
Y_m  ein gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

5 Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder
1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann,
oder ein Säureadditionssalz eines solchen Aryloxyalkyl-
amins.

10 5. Herbizid, enthaltend inerte Zusatzstoffe und ein Aryl-
oxyalkylamin der Formel I gemäß Anspruch 3.

15 6. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzen-
wuchses, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbi-
zid wirksame Menge eines Aryloxyalkylamins der For-
mel I gemäß Anspruch 3 auf die Pflanzen und/oder
ihren Standort einwirken läßt.

20

25

30

35

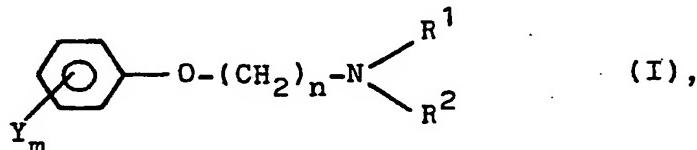
11.09.82

"Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses"

Die vorliegende Erfindung betrifft Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung, Herbizide, die diese Verbindungen als Wirkstoffe enthalten, sowie ein Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses mit diesen Verbindungen.

Es ist bekannt, daß ω -(N,N-Dialkylamino)-alkyl-halogenphenylether herbizid wirksam sind (DE-OS 19 28 606). Außerdem sind Phenoxyalkylpiperidine bekannt, die als Antioxidantien Verwendung finden (C.A. 82, 16022 n (1975)).

Es wurde gefunden, daß Aryloxyalkylamine der Formel



20

in der

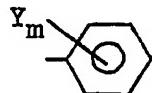
Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano, m 1, 2 oder 3,

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylen-

35

kette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten und in der anstelle des Restes



5

ein gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkyl, Formyl

10

oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder 1,2,3,4-Tetrahydronaphthylrest stehen kann, und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine sowohl bei Vorauflauf- als auch bei Nachauflaufanwendung selektive herbizide Wirkstoffe sind.

Die in Formel I enthaltenen Substituenten können beispielsweise folgende Bedeutungen haben:

- 15 Y bedeutet Halogen, wie Fluor, Chlor, Brom, Iod, C_1-C_6 -Alkyl, wie Methyl, Ethyl, t-Butyl, n-Hexyl, sec-Hexyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, wie Trifluormethyl, Difluormethyl, 1,2,2-Trifluorethyl, C_1-C_4 -Alkoxy, wie Methoxy, n-Propoxy, t-Butoxy, C_2-C_5 -Alkanoyl, wie Acetyl, Propionyl, Phenoxy, 20 Benzyloxy, Cyano,
- m bedeutet 1, 2 oder 3, wobei die Substituenten Y gleich oder verschieden sein können, wenn m 2 oder 3 bedeutet, n bedeutet eine ganze Zahl von 5 bis 12, vorzugsweise 6 bis 10,
- 25 R^1 und R^2 bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C_1-C_4 -Alkyl, wie Methyl, Ethyl, Isopropyl, n-Propyl, n-Butyl, s-Butyl, t-Butyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Pentyl, 2-Methoxyethyl, 2-Cyanoethyl, 2-Hydroxyethyl, 30 C_2-C_4 -Alkenyl oder C_2-C_4 -Alkinyl, wie Allyl, Propargyl, 1-Methyl-n-prop-2-inyl, C_3-C_7 -Cycloalkyl, wie Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl. R^1 und R^2 können auch zusammen eine gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkyl substituierte und/ oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten, wie

11.09.68

7
- 3 -

BASF Aktiengesellschaft

O.Z. 0050/36136

Tetramethylen, Pentamethylen, Hexamethylen, 1,4-Dimethyl-tetramethylen, 3-Oxa-pentamethylen, 3-Thiapentamethylen.

Anstelle des Restes

5



können die Verbindungen der Formel I auch einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

vorzugsweise Methyl, durch Formyl oder Hydroxy substituierten Naphthylrest, wie Naphth-1-yl, Naphth-2-yl, 1-Methyl-

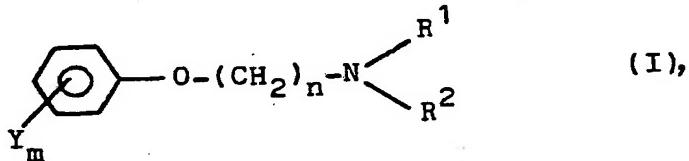
10

-naphth-2-yl, 2-Hydroxy-1-naphthaldehyd, 2-Hydroxy-naphth-1-yl, oder einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, vorzugsweise Methyl, durch Formyl oder Hydroxy substituierten 1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest, wie 1,2,3,4-Tetrahydro-naphth-8-ol, enthalten.

15

Aryloxyalkylamine der Formel

20



in der

25

Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano,

m 1, 2 oder 3,

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

30

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4

35

"bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten und in der an-
stelle des Restes



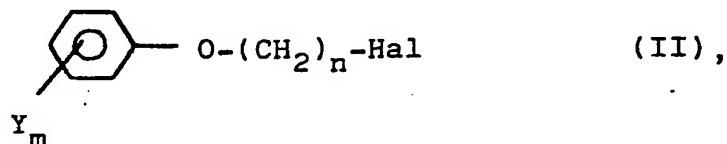
ein gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

5 Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder 1,2,3,4-
-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann,
mit der Maßgabe, daß n nicht 6 bedeutet, wenn Y t-Butyl
und R¹ und R² zusammen Pentamethylen bedeuten,
und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine sind neu.

10

Die Aryloxyalkylamine der Formel I können in an sich be-
kannter Weise durch Umsetzung von Phenoxyalkylhalogeniden
der Formel

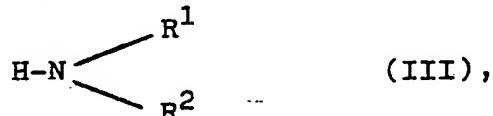
15



20 in der

Y, m und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal für
Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom steht, mit
einem Amin der Formel

25



30

in der
R¹, R² und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal
für Halogen steht, erhalten werden.

Die Umsetzung wird bei einer Temperatur im Bereich von 40
bis 150°C, vorzugsweise 60 bis 120°C durchgeführt.

35

9
 Zweckmäßigerweise wird sie in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels durchgeführt. Hierbei werden die Reaktanden in Gegenwart des Lösungsmittels erhitzt und das Endprodukt wird im Anschluß daran durch Destillation abgetrennt bzw.

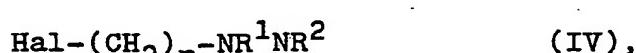
5 nach Bildung des Säureadditionssalzes abgetrennt.

Geeignete Lösungsmittel sind Alkohole, wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, t-Butanol, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, wie n-Hexan, Toluol, Xylole, Decalin, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin, Amide, sowie Dimethylformamid, Dimethylacetamid, cyclische und acyclische Ether, wie Diethylether, Methyl-t-butylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, sowie N-Methylpyrrolidon.

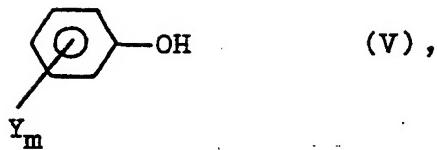
15 Die Menge an Lösungsmittel, bezogen auf Phenoxyalkylhalogenid der Formel II, beträgt 10 bis 80 Gew.%.

Das Verfahren kann auch so durchgeführt werden, daß man das substituierte Phenoxyalkylhalogenid mit einem Überschuß des jeweiligen Amins in einem Reaktionsgefäß erhitzt. Die Isolierung des Produktes aus dem Reaktionsgemisch erfolgt dann in Form der freien Base oder des Säureadditionssalzes des erhaltenen substituierten Phenoxyalkylamins.

25 Man erhält die Aryloxyalkylamine der Formel I auch durch Umsetzung eines Aminoalkylhalogenids der Formel



30 in der
 R¹, R² und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom, steht, mit einem Alkalisalz eines Phenols der Formel



5 in der Y und m die obengenannten Bedeutungen haben.

Die Umsetzung wird in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels bei einer Temperatur im Bereich von 50 bis 200°C, vorzugsweise 60 bis 140°C, durchgeführt.

10 Geeignete Lösungsmittel sind Alkohole, wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, acyclische und cyclische Ether, wie Methyl-t-butylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Toluol, Xylole, Chlorbenzol, sowie 15 Wasser. Die Menge an Lösungsmittel, bezogen auf Phenolat, beträgt 10 bis 80 Gew.%.

Die zur Synthese der Verbindungen der Formel I als Vorprodukte benötigten substituierten Phenole, Aminoalkylhalogenide, Phenoxyalkylhalogenide und Amine sind im Handel erhältlich; sie lassen sich nach literaturbekannten, üblichen Methoden synthetisieren.

20 Die Phenoxyalkylhalogenide der Formel II können nach der in J. Med. Chem. 14, 133 (1971) beschriebenen Methode hergestellt werden. Zur Synthese von beispielsweise 1-(4-Methylphenoxy)-10-brom-n-decyl-bromid erhitzt man eine Lösung von 4-Methylphenol, Kaliumhydroxid und 1,10-Dibromdecan in Methanol über Nacht auf Rückflußtemperatur. Das 25 Reaktionsgemisch wird dann abgekühlt und filtriert, worauf man das Filtrat zur Entfernung des Lösungsmittels unter vermindertem Druck einengt. Das dabei zurückbleibende rohe flüssige Material wird in Ether gelöst, und die Etherlösung wird dann mit verdünnter wäßriger Natriumhydroxid- 30 35

11.09.62

11

BASF Aktiengesellschaft

- 7 -

O.Z. 0050/36136

lösung und dann mit Wasser solange gewaschen, bis die Waschflüssigkeiten neutral sind.

Die dabei anfallende organische Schicht wird dann über einem geeigneten Trockenmittel (z.B. Na_2SO_4) getrocknet, filtriert und unter verminderter Druck destilliert, wodurch man zu einem bei etwa 165°C unter einem Druck von 0,25 mbar siedenden Produkt gelangt, das als 1-(4-Methylphenoxy)-10-brom-n-decan identifiziert wird.

10

Zur Herstellung der Aminoalkylhalogenide der Formel IV lässt man ein Aminoalkanol mit einem Halogenierungsmittel, wie Thionylchlorid oder Phosphoroxybromid, in einem geeigneten Lösungsmittel reagieren und isoliert anschließend das gewünschte Aminoalkylhalogenid als Hydrohalogenidsalz (J. Med. Chem. 14, 133 (1971)).

20

Die Herstellung der Säureadditionssalze der Verbindungen der Formel I erfolgt ausgehend von einer Säure solcher Acidität, daß hierdurch der Aminorest der jeweiligen Verbindung reagiert. Hierzu geeignete Säuren sind Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Oxalsäure, Methansulfonsäure oder p-Toluolsulfinsäure. Die Herstellung von Säureadditionssalzen wird in an sich bekannter Weise durchgeführt.

25

Die folgenden Beispiele erläutern die Herstellung der Aryloxyalkylamine der Formel I.

30

Beispiel 1

1-(4-Methylphenoxy)-10-(N,N-diethylamino)-decan

35

Ein Gemisch aus 36,6 g Diethylamin und 14,6 g 1-(4-Methylphenoxy)-10-brom-n-decan werden im Ölbad über Nacht unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Reaktionsge-

mischt mit Ether und 20 %iger Natriumhydroxidlösung aufgenommen. Dann extrahiert man das Gemisch mit Ether und trocknet die gesammelten organ. Phasen über Natriumsulfat. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels bleiben 14,1 g Öl 5 zurück, die an einer Säule mit Silikagel 60 (0,063 bis 0,2 mm) und einem Lösungsmittelgemisch aus Methylenchlorid/Methanol (9:1) chromatographiert wird. Man erhält 5 g 1-(4-Methylphenoxy)-10-(N,N-diethylamino)-decan des durch $^1\text{H-NMR}$ - und IR-Spektroskopie identifiziert wird:

10 $^1\text{H-NMR}$ (100 MHz; CDCl_3 ; TMS)

15 6,85 ppm (AA' BB'; p-Aromat)
3,88 ppm (2 H, t; CH_2 - an Phenoxy)
2,25 ppm (6 H, mc)
1,15 - 1,95 ppm (m)
1,0 ppm (6 t)

20 IR (CHCl_3 ; cm^{-1}) 2970, 2930, 2860, 2800, 1512, 1470, 1385,
1295, 1245, 1170, 800, 820

Beispiel 2

1-(4-Chlorphenoxy)-10-piperidinyl-n-decan

25 Ein Gemisch aus 24,7 g Piperidin und 10,1 g 4-Chlorphenoxy-n-decylbromid werden im Ölbad über Nacht unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Reaktionsgemisch mit Ether und 20 %iger Natriumhydroxidlösung aufgenommen. Dann extrahiert man das Gemisch mit Ether und trocknet die gesammelten organischen Phasen über Natriumsulfat. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels erhält man 30 9,5 g Öl, das durch $^1\text{H-NMR}$ - und IR-Spektroskopie als 1-(4-Chlorphenoxy)-10-piperidinyl-n-decan identifiziert wird:

BASF Aktiengesellschaft

- 9 -

O.Z. 0050/36136

93

NMR (100 MHz; CDCl₃; TMS)

- 6,88 ppm (4 AA' BB')
3,82 ppm (2 t; CH₂ an Phenoxy)
5 2,35 ppm (7 mc)
1,0 - 2,0 ppm (m)

IR (CHCl₃; cm⁻¹) 2930, 2854, 1493, 1469, 1286, 1245, 1169,
10 1102, 1092, 823

Entsprechend können folgende Aryloxyalkylamine der Formel I erhalten werden. In den folgenden Tabellen bedeuten

+ = 100 MHz

15 ++ = 270 MHz

+++ = 200 MHz

d = Duplett

t = Triplet

mc = Multiplett mit Zentrum (wenn symmetrisch) oder mit
20 höchstem Peak (wenn nicht näher zu charakterisieren)a' = Zentrum eines parasubstituierten Aromaten (AA' BB'-
Spektrum)

25

30

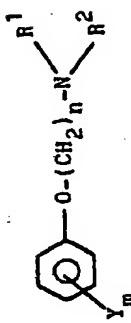
35

20

25

30

35



Nr.	Y_m	n	R^1	R^2	$^1\text{H-NMR}$ - Daten		[80 MHz; CDCl_3 ; TMS; ppm]
					Ethylenic	Aliphatic	
3	3-CH ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,85 (4 mc)	3,95 (2 t) 2,35 (7 mc)	1,2 - 1,95 (m) 1,0 (6 t)
4	2,4,6-(CH ₃) ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,75 (2 abreit)	3,7 (2 t) 2,48 (4 mc)	2,25 (9 s) 1,2 - 1,95 (m) 1,0 (6 t)
5	4-C(CH ₃) ₃	6	Ethyl	Ethyl	6,95 (4 a')	3,89 (2 t) 2,42 (6 mc)	1,12- 1,90 (m) 1,0 (6 t)
6	4-Benzyloxy	10	Ethyl	Ethyl	7,3 (5 m)	6,8 (4 m) 4,95 (2 s)	3,85 (2 m) 2,48 (6 mc) 1,2 - 2,0 (m) 1,05 (6 t)
7	4-OCH ₃	6	Ethyl	Ethyl	6,7 (4 s)	3,8 (2 t) 3,62 (3 s)	2,39 (6 mc) 1,05 - 1,9 (m) 0,95 (6 t)
8	4-OCH ₃	9	Ethyl	Ethyl	6,72 (4 s)	3,85 (2 t) 3,7 (3 s)	2,42 (6 mc) 1,1 - 1,9 (m) 0,98 (6 t)
9	4-OCH ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,75 (4 s)	3,85 (2 t) 3,62 (3 s)	2,4 (16 mc) 1,15 - 1,9 (m) 0,98 (6 t)
10	4-F	10	Ethyl	Ethyl	7,0 (4 mc)	3,98 (2 t) 2,52 (6 mc)	1,1-2,0 (m) 1,04 (6 t)
11	4-CF ₃	9	Ethyl	Ethyl	7,06 (4 a')	3,86 (2 t) 2,42 (6 mc)	1,15- 1,9 (m) 0,98 (6 t)
12	2-01	10	Ethyl	Ethyl	6,88 (4 mc)	3,92 (2 t) 2,40 (4 mc)	1,1 - 2,0 (m) 0,95 (6 t)

35

20

25

5

6

r

BASF Aktiengesellschaft

- 14 -

15

O.Z. 0050/36136

3233828

Nr.	Y _m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten		[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
					ppm	int	
13	2,4-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	7,25 (3 mo) 3,95 (2 t)	2,48 (6 mo) 1,15-	2,0 (mo) 1,0 (6 t)
14	3-Cl	10	Ethyl	Ethyl	6,79 (4 mo) 3,85 (2 t)	2,44 (4 mo) 1,15-	2,0 (m) 1,0 (6 t)
15	3,4-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	6,88 (3 mo) 3,85 (2 t)	2,45 (6 mo) 1,15-	2,0 (m) 1,0 (6 t)
16	3,5-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	6,7 (3 mo) 3,82 (2 t)	2,45 (6 mo) 1,15-	1,9 (m) 0,98 (6 t)
17	4-Cl	5	Ethyl	Ethyl			
18	"	6	Methyl	Methyl	6,92 (4 a') 3,85 (2 t)	2,25 (8 mo) 1 - 2 (m)	
19	"	6	Methyl	Ethyl	7,13 (4 a') 4,0 (2 t)	2,2 - 2,8 (5 m) 1,2-2,0 (m)	1,08 (3 t)
20	"	6	Methyl	n-Propyl	7,0 (4 a') 3,94 (2 t)	2,1 - 2,5 (7 m) 1,1-2,0 (m)	0,9 (3 t)
21	"	6	Ethyl	Ethyl	6,9 (4 a') 3,95 (2 t)	2,48 (6 mo) 1,2-2,0 (m)	1,05 (6 t)
22	"	6	n-Propyl	n-Propyl	7,08 (4 a') 3,98 (2 t)	2,48 (5 t) 1,1-2,0 (m)	0,9 (6 t)
23	"	6	n-Butyl	n-Butyl	7,15 (4 a') 4,0 (2 t)	2,48 (6 t) 1,1-2,0 (m)	0,9 (6 t)
24	"	6	-(CH ₂) ₅ -		7,05 (4 a')	3,92 (2 t) 2,32 (6 mo) 1,1-2,0 (m)	
25	"	7	Ethyl	Ethyl	6,95 (4 a')	3,86 (2 t) 2,45 (6 cm) 1,15-2,0 (m)	1,05 (6 t)
26	"	8	Methyl	Methyl	7,0 (4 a')	3,90 (2 t) 2,25 (8 s breit)	1,1-2,0 (m)
27	"	8	Methyl	Ethyl	7,05 (4 a')	3,95 (2 t) 2,2 (7 mo)	1,2-2,0 (m) 1,05 (3 t)
28	"	8	Methyl	n-Propyl	7,0 (4 a')	3,9 (2 t) 2,28 (4 cm) 2,2 (3 s)	1,1-1,9 (m) 0,85 (3 t) ⁺⁺
29	"	8	Ethyl	Ethyl	7,0 (4 a')	3,94 (2 t) 2,5 (6 mo) 1,1-2,0 (m)	1,0 (6 m)
30	"	8	n-Propyl	n-Propyl	7,0 (4 a')	3,92 (2 t) 2,36 (6 mo) 1,48 (m hightst. Peak)	0,89 (6 t) ⁺⁺
31	"	8	n-Butyl	n-Butyl	7,0 (4 a')	3,92 (2 t) 2,38 (6 mo) 1,2-1,85 (m)	0,9 (6 t) ⁺⁺
32	"	8	-(CH ₂) ₅ -		7,0 (4 a')	3,9 (2 t) 2,35 (6 mo) 1,35 (mo) ⁺	

20 25 30 35 40 45 50

Nr.	Y_m	n	R^1	R^2	${}^1\text{H-NMR}$ - Daten		[80 MHz; CDCl_3 ; TMS; ppm]
33	4-Cl	9	Ethyl	6,9 (4 a') 3,85 (2 t) 2,5 (6 mc) 1,2-2,0 (m)			1,05 (6 t)
34	"	10	Methyl	7,0 (4 a') 3,88 (2 t) 2,2 (6 s) 1,2-1,9 (mc 1,3)			
35	"	10	Methyl	7,05 (4 a') 3,9 (2 t) 2,39 (6 mc) 2,2 (3 s) 1,15-1,9 (m) 1,01 (6 t) ⁺			
36	"	10	Methyl	n-Propyl 6,88 (4 a') 3,8 (2 t) 2,15 (3 mc) 1,1-1,9 (m) 0,85 (3 t)			
37	"	10	Ethyl	7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,6 (6 mc) 1,35 (mc) 1,0 (6 t) ⁺⁺			
38	"	10	n-Propyl	n-Propyl 7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,35 (6 mc) 1,15-1,9 (m) 0,88 (6 t) ⁺			
39	"	10	n-Butyl	n-Butyl 7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,4 (6 m) 1,1-1,9 (m) 0,92 (6 t)			
40	"	12	Ethyl	Ethyl 6,9 (4 a') 3,87 (2 t) 2,45 (6 mc) 1,12-2,0 (m) 1,0 (6 t)			
43	4-Br	5	Ethyl	Ethyl 5 -(CH ₂) ₅ -			
44	"	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
45	4-I	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
46	4-Cl	5	Ethyl	Ethyl 5 -(CH ₂) ₅ -			
47	"	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
48	4-CH ₃	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
49	4-OCH ₃	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
50	2-CH ₃ , 4-Cl	5	Ethyl	Ethyl 5 -(CH ₂) ₅ -			
51	"	5		5 -(CH ₂) ₅ -			
52	4-CH ₃	6		6 -(CH ₂) ₅ -			
53	3,4-Cl ₂	6		6 -(CH ₂) ₅ -			
54	2-CH ₃ , 4-Cl	6	Ethyl	Ethyl 6 -(CH ₂) ₅ -			
55	4-Br	6		6 -(CH ₂) ₅ -			

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

- 13 -

O.Z. 0050/36136

17

a

d

t

20

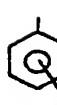
25

30

35

Nr.	γ_m	n	R ¹	R ²	$^1\text{H-NMR - Daten}$ [80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
56	2-CH ₃	7	-(CH ₂) ₅ -		
57	3,4-Cl ₂	7	-(CH ₂) ₅ -		
58	2-CH ₃ , 4-Cl	7	-(CH ₂) ₅ -		
59	2-CH ₃ , 4-OI	8	-(CH ₂) ₅ -		
60	4-CF ₃	10	-(CH ₂) ₅ -		
61	sec.-C ₆ H ₁₃	10	Ethyl	Ethyl	
62	CH ₃ -CO-	10	Ethyl	Ethyl	
63	-CN	10	Ethyl	Ethyl	
64	-S-CH ₃	10	Ethyl	Ethyl	
65	-SO ₂ -CH ₃	10	Ethyl	Ethyl	
66	4-Cl	6	-(CH ₂) ₄ -		
67	"	10	-CH ₂ -CH(CH ₃)-O-CH(CH ₃)-CH ₂ -		
68	"	6	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		
69	"	8	-(OH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -		
70	"	10	(CH ₂) ₂ -CN	(CH ₂) ₂ CN	
71	"	6	(CH ₂) ₂ -OCH ₃	(CH ₂) ₂ -OCH ₃	
72	"	8	Cyclohexyl	Cyclohexyl	
73	"	10	CH ₃	Cyclohexyl	
74	"	8	Allyl	Allyl	
75	"	6	H	(CH ₃) ₂ C(CN)-	

5 10 15 20 25 30 35

Nr.		n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten	
					[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]	
41	α -Naphthyl	10	Ethyl	Ethyl	8,15 (1 mc) 7,6 (1 mc) 7,2 (4 mc) 6,6 (1 mc) 3,98 (2 t) 2,4 (6 mc) 1,15-2,0 (m) 1,0 (6 t)	
42	β -Naphthyl	10	Ethyl	Ethyl	7,65 (3 mc) 7,0 (4 mc) 3,99 (2 t) 2,42 (6 mc) 1,15-1,95 (m) 1,0 (6 t)	

11.09.82

19

BASF Aktiengesellschaft

- 15 -

O.Z. 0050/36136

Die Verbindungen der Formel I oder deren Säureadditions-salze können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen wässrigen, ölichen oder sonstigen Suspensionen oder

5 Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den

10 Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselsöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline

20 oder deren Derivate, z.B. Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, wie z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser, in Betracht.

25

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulvern, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende

35

L

Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-,
5 Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Alkali- und Erdalkalisalze der Dibutynaphthalinsulfonsäure, Laurylethersulfat, Fettalkoholsulfate, fettsaure Alkali- und Erdalkalisalze, Salze sulfatierter
10 Hexadecanole, Heptadecanole, Octadecanole, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw.
der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd,
15 Polyoxyethylenoctylphenoläther, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyether-alkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether,
20 ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Lignin, Sulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder
25 gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an festen
30 Trägerstoffen hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerde wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe,
35 Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat,

11-09-62

21

BASF Aktiengesellschaft

- 27 -

O.Z. 0050/36136

Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

- 5 Die Formulierungen enthalten zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gewichtsprozent, Wirkstoff.

Beispiele für Formulierungen sind:

10

I. Man vermischt 90 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 21 mit 10 Gewichtsteilen N-Methyl- α -pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinstter Tropfen geeignet ist.

15

II. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 33 werden in einer Mischung gelöst, die aus 80 Gewichtsteilen Xylol, 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Ausgießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wässrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

20

25

III. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 25 werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 30 Gewichtsteilen Isobutanol, 20 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gewichtsteile des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser

30

35

erhält man eine wässrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

- IV. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 29 werden in einer
5 Mischung gelöst, die aus 25 Gewichtsteilen Cyclohexanol, 65 Gewichtsteilen einer Mineralölfraktion vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines
10 Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wässrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.
- V. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 37 werden mit 3 Gewichtsteilen des Natriumsalzes der Disobutylnaphthalin- α -sulfonsäure, 17 Gewichtsteilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gewichtsteilen pulverförmigem Kiesel-säuregel gut vermischt und in einer Hammermühle
20 vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.
- VI. 3 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 25 werden mit 97 Gewichtsteilen feinteiligem Kaolin vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 3 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.
25
- VII. 30 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 29 werden mit einer Mischung aus 92 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gewichtsteilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprühnt wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise
30 eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit.
35

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

23
- 19 -

O.Z. 0050/36136

VIII. 20 Teile der Verbindung Nr. 37 werden mit 2 Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Teilen Fettaikohol-polyglykolether, 2 Teilen Natriumsalz eines Phenol-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates und 5 68 Teilen eines paraffinischen Mineralöls innig vermischt. Man erhält eine stabile ölige Dispersion.

Die Applikation der Wirkstoffe bzw. der Mittel kann im Vorauflaufverfahren oder im Nachauflaufverfahren erfolgen.

- 10 Sind die Wirkstoffe für die Kulturpflanzen weniger verträglich, so können auch Ausbringungstechniken angewandt werden, bei welchen die herbiziden Mittel mit Hilfe der Spritzgeräte so gespritzt werden, daß die Blätter der empfindlichen Kulturpflanzen nach Möglichkeit nicht getroffen werden, während die Wirkstoffe auf die Blätter darunter wachsender unerwünschter Pflanzen oder die unbedeckte Bodenfläche gelangen (post-directed, lay-by).
- 15

20 Die Aufwandmengen an Wirkstoff betragen je nach Jahreszeit, Bekämpfungsziel und Wachstumsstadium 0,1 bis 5 kg/ha und mehr, vorzugsweise 0,25 bis 3 kg/ha.

Die herbizide Wirkung von Verbindungen der Formel I wird durch Gewächshausversuche gezeigt:

- 25
- Als Kulturgefäße dienen Plastikblumentöpfe mit 300 cm^3 Inhalt und lehmigem Sand mit etwa 1,5 % Humus als Substrat. Die Samen der Testpflanzen werden nach Arten getrennt flach eingesät. Unmittelbar danach erfolgt bei Vorauflaufbehandlung das Aufbringen der Wirkstoffe auf die Erdoberfläche. Sie werden hierbei in Wasser als Verteilungsmittel suspendiert oder emulgiert und mittels fein ver-
- 30

- teillender Düsen gespritzt. Bei dieser Applikationsmethode beträgt die Aufwandmenge ca. 2,0 Wirkstoff/ha. Nach dem Aufbringen der Mittel werden die Gefäße leicht beregnet, um Keimung und Wachstum in Gang zu bringen. Danach deckt 5 man die Gefäße mit durchsichtigen Plastikhauben ab, bis die Pflanzen angewachsen sind. Die Abdeckung bewirkt ein gleichmäßiges Keimen der Testpflanzen, sofern dies nicht durch die Wirkstoffe beeinträchtigt wird.
- 10 Zum Zwecke der Nachauflaufbehandlung zieht man die Testpflanzen je nach Wuchsform bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm an und behandelt sie danach. Zur Nachauflaufbehandlung werden entweder direkt gesäte und in den gleichen Gefäßen aufgewachsenen Pflanzen ausgewählt, oder sie 15 werden erst als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt. Die Aufwandmengen für die Nachauflaufbehandlung variieren je nach Wirkstoff. Sie betragen 0,5 bis 2,0 kg Wirkstoff/ha. Die Abdeckung unterbleibt bei der Nachauflaufbehandlung. 20
- 25 Die Versuchsgefäße werden im Gewächshaus aufgestellt, wo bei für wärmeliebende Arten wärmere Bereiche (20 bis 35°C) und für solche gemäßigter Klimate 15 bis 25°C bevorzugt wurden. Die Versuchsperiode erstreckt sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser Zeit werden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen ausgewertet. Bewertet wird nach einer Skala von 0 bis 100. Dabei bedeutet 0 keine Schädigung oder normaler Ablauf und 30 100 kein Aufgang der Pflanzen bzw. völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile.

11-09-00

25

Die in den Versuchen verwendeten Pflanzen stammen von folgenden Arten:

Amaranthus spp. (Fuchsschwanz), Chenopodium album (Weißer

5 Gänsefuß), Euphorbia geniculata (Südamerikanische Wolfsmilchart), Galium aparine (Klettenlabkraut), Gossypium hirsutum (Baumwolle), Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschatten), Viola spp. (Stiefmütterchen).

10 Vergleichsmittel sind die herbiziden Wirkstoffe 3-(4-Chlorphenoxy)-1-(N,N-diethylamino)-n-propan (A; DE-OS 19 28 606) und 1-(4-Chlorphenoxy)-1-(N,N-diethylamino)-n-butan (B; DE-OS 19 28 606) bzw. sie enthaltende herbizide Mittel.

15 Bei Vorauflaufanwendung zeigen beispielsweise die Verbindungen Nr. 21, 29 und 37 eine bessere herbizide Wirkung als die Vergleichsmittel.

20 Bei Nachauflaufanwendung ist die herbizide Aktivität beispielsweise der Verbindungen Nr. 25, 29, 33 und 37, die beispielhaft getestet wurden, stärker als die der Vergleichsmittel. Bei den Verbindungen Nr. 25, 29 und 33 wird gleichzeitig die Selektivität offenbar.

25 In Anbetracht der guten Verträglichkeit der Wirkstoffe und der Vielseitigkeit der Applikationsmethoden können die erfundungsgemäßen Verbindungen oder diese enthaltende Mittel außer bei den in den Gewächshausversuchen getesteten Nutzpflanzen noch in einer weiteren großen Zahl von Kulturpflanzen zur Beseitigung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden.

30 In Betracht kommen beispielsweise die folgenden Kulturen:
35

	Botanischer Name	Deutscher Name
	Allium cepa	Küchenzwiebel
	Ananas comosus	Ananas
	Arachis hypogaea	Erdnuß
5	Asparagus officinalis	Spargel
	Avena sativa	Hafer
	Beta vulgaris spp. altissima	Zuckerrübe
	Beta vulgaris spp. rapa	Futterrübe
	Beta vulgaris spp. esculenta	Rote Rübe
10	Brassica napus var. napus	Raps
	Brassica napus var. napobrassica	Kohlrübe
	Brassica napus var. rapa	Weisse Rübe
	Brassica rapa var. silvestris	Rübsen
	Camellia sinensis	Teestrauch
15	Carthamus tinctorius	Saflor - Färberdistel
	Carya illinoinensis	Pekannußbaum
	Citrus limon	Zitrone
	Citrus maxima	Pampelmuse
	Citrus reticulata	Mandarine
20	Citrus sinensis	Apfelsine, Orange
	Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica)	Kaffee
	Cucumis melo	Melone
	Cucumis sativus	Gurke
25	Cynodon dactylon	Bermudagrass
	Daucus carota	Möhre
	Elaeis guineensis	Ölpalme
	Fragaria vesca	Erdbeere
	Glycine max	Sojabohne
30	Gossypium hirsutum (Gossypium arboreum Gossypium herbaceum Gossypium vitifolium)	Baumwolle
	Helianthus annuus	Sonnenblume

BASF Aktiengesellschaft

27
- 23 -

O.Z. 0050/36136

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
	<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur
	<i>Hevea brasiliensis</i>	Parakautschukbaum
	<i>Hordeum vulgare</i>	Gerste
5	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
	<i>Ipomoea batatas</i>	Süßkartoffeln
	<i>Juglans regia</i>	Walnußbaum
	<i>Lactua sativa</i>	Kopfsalat
	<i>Lens culinaris</i>	Linse
10	<i>Linum usitatissimum</i>	Faserlein
	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	Tomate
	<i>Malus spp.</i>	Apfel
	<i>Manihot esculenta</i>	Maniok
	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
15	<i>Mentha piperita</i>	Pfefferminze
	<i>Musa spp.</i>	Obst- u. Mehlbanane
	<i>Nicotiana tabacum</i> (<i>N. rustica</i>)	Tabak
	<i>Olea europaea</i>	Ölbaum
20	<i>Oryza sativa</i>	Reis
	<i>Panicum miliaceum</i>	Rispenhirse
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Mondbohne
	<i>Phaseolus mungo</i>	Erdbohne
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Buschbohnen
25	<i>Pennisetum glaucum</i>	Perl- oder Rohrkolbenhirse
	<i>Petroselinum crispum</i> spp. <i>tuberosum</i>	Wurzelpetersilie
	<i>Picea abies</i>	Rotfichte
	<i>Abies alba</i>	Weißtanne
30	<i>Pinus spp.</i>	Kiefer
	<i>Pisum sativum</i>	Gartenerbse
	<i>Prunus avium</i>	Süßkirsche
	<i>Prunus domestica</i>	Pflaume
	<i>Prunus dulcis</i>	Mandelbaum

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
	<i>Prunus persica</i>	Pfirsich
	<i>Pyrus communis</i>	Birne
	<i>Ribes sylvestre</i>	Rote Johannisbeere
5	<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
	<i>Ricinus communis</i>	Rizinus
	<i>Saccharum officinarum</i>	Zuckerrohr
	<i>Secale cereale</i>	Roggen
	<i>Sesamum indicum</i>	Sesam
10	<i>Solanum tuberosum</i>	Kartoffel
	<i>Sorghum bicolor (s. vulgare)</i>	Mohrenhirse
	<i>Sorghum dochna</i>	Zuckerhirse
	<i>Spinacia oleracea</i>	Spinat
	<i>Theobroma cacao</i>	Kakaobaum
15	<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee
	<i>Triticum aestivum</i>	Weizen
	<i>Vaccinium carymbosum</i>	Kulturheidelbeere
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preißelbeere
	<i>Vicia faba</i>	Pferdebohnen
20	<i>Vigna sinensis (V. unguiculata)</i>	Kuhbohne
	<i>Vitis vinifera</i>	Weinrebe
	<i>Zea mays</i>	Mais

25 Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums und zur Erzielung synergistischer Effekte können die neuen erfindungsgemäßen Verbindungen mit zahlreichen Vertretern anderer herbizider oder wachstumsregulierender Wirkstoffgruppen gemischt und gemeinsam ausgebracht werden. Beispielsweise kommen als Mischungspartner Diazine, 4H-3,1-Benzoxazinderivate, Benzo-thiadiazinone, 2,6-Dinitroaniline, N-Phenylcarbamate, Thiolcarbamate, Halogencarbonsäuren, Triazine, Amide, Harnstoffe, Diphenylether, Triazinone, Uracile, Benzofuran-derivate, Cyclohexan-1,3-dionederivate und andere in Betracht.

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

- 25 -

O.Z. 0050/36136

29

5

Außerdem ist es nützlich, die neuen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden auch noch mit weiteren Pflanzenschutzmitteln gemischt gemeinsam auszubringen, beispielsweise mit Mitteln zur Bekämpfung von Schädlingen oder phytopathogenen Pilzen bzw. Bakterien. Von Interesse ist ferner die Mischbarkeit mit Mineralsalzlösungen, welche zur Behebung von Ernährungs- oder Spurenelementmängeln eingesetzt werden. Es können auch nicht-phytotoxische Öle und Ölkonzentrate zugesetzt werden.

10

15

20

25.

30

35

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADING TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.